

## Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) Sığır Irkının Yöresel Durumu ve Yetiştirme Yöntemlerinin Bazı Irk Karakterlerine Etkisi Üzerine Bir Çalışma

Sadrettin Yüksel

*Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Aziziye/Erzurum*

Geliş Tarihi / Received: 07.03.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 07.05.2019

**Özet:** Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi'nin yerli bir sığır ırkıdır. Nesli tükenme riski altında olduğundan, *in-situ* ve *ex-situ* yetiştiricilik yöntemleriyle koruma altına alınmıştır. Morfolojik ve fizyolojik bazı ırk karakterleri uygulanan koruma yöntemlerine ve yetiştirme dönemlerine göre bazı değişimler göstermiştir. Irka ait renk tonları, yetiştirme yöntemleri arasında kısmi olarak, yetiştirme dönemleri arasında ise genel olarak farklılıklar göstermiştir. Araştırmada cinsiyet bakımından koruma yöntemleri arasındaki doğum ağırlık farklılıkları istatistiksel olarak önemsiz, göğüs çevresi ölçüleri ise önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Sütten kesim döneminde *in-situ* ve *ex-situ* yetiştirme sürüleri arasındaki ağırlık ve göğüs çevresi farklılıklarının, her iki cinsiyet bakımından da, istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir ( $P<0.01$ ). Ergin yaş göğüs çevresi cinsiyetler bakımından koruma yöntemleri arasında istatistiksel olarak farklılık göstermiştir ( $P<0.01$ ). DAK ırkı bölgede sayısal anlamda azalmış olsa da yetiştiricinin %93.3' lük bir dilimi bu ırkı milli bir değer olarak kabul etmektedir. Yetiştiricilerin %90'ı ırka verilen destekten haberdar olmadığını bildirmiştir. Kültür ırkı hayvanlarla verim bakımından rekabet edemese de, bu ırkın %93.3 oranında korunması istenmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Doğu anadolu kırmızısı, *in-situ* yetiştiricilik, *ex-situ* yetiştiricilik

### An Analysis on the Regional Status and Effect on Some Breed Characteristics of Rearing Methods in Eastern Anatolian Red Cattle (EARC)

**Abstract:** Eastern Anatolian Red is a native cattle breed of Northeast Anatolia Region. Since its generation is at under extinction risk, it has protected by *in-situ* and *ex-situ* rearing methods. Some morphological and physiological breed characters showed some changes according to conservation methods and rearing periods. The coat color of this race had partially differed between rearing methods, however, general differences were observed between rearing periods. In this study, while the differences between birth weight in point of sex protection methods were statistically significant and chest girth measurements were significant ( $P<0.05$ ). The differences in weight and chest girth between *in-situ* and *ex-situ* flocks during the weaning period were found to be statistically significant in both sexes ( $P<0.01$ ). Chest girth in adult showed statistically significant differences in the protection methods in bothsexes ( $P<0.01$ ). Although the number of EARC has decreased in the region, 93.3% of the farmers accept this race as a national value. 90% of the rearers reported that they were not aware of the support given to the breed. Although, it cannot compete with exotic breed of cattle in terms of yield, protection of this race was demanded by farmers at a rate of 93.3%.

**Key words:** East anatolian red, *in-situ* rearing, *ex-situ* rearing

### Giriş

Doğu Anadolu Kırmızısı (DAK), yapılan son araştırmalara göre 3000 yıldan fazla geçmişi olan Anadolu coğrafiyasının en eski hayvan ırklarından biridir [18]. Orijin almış olduğu bölge Anadolu'nun Kuzeydoğu kesimleri olsa da, Avrupa'nın bazı bölgelerinde de bu ırkın genlerine rastlandığı bildirilmiştir [18]. Neolitik Çağ'daki evcilleştirme sürecinden bu yana ticari faaliyetler, göçler ve savaşlar gibi sosyal olaylar nedeniyle bölgeler, hatta kıtalar arasında yayılım gösteren bu ırk, bulunduğu bölgenin beşeri ve fiziki şartlarına uyum sağlayabilme

özelliğindedir. Son dönemlerde sosyal, kültürel ve özellikle ekonomik nedenlerle sayısal olarak azalan DAK ırkı, geleneksel işleyişin devam ettiği küçük ölçekli işletmelerde sınırlı sayıda kalmıştır. Benzer durumun dünyanın bazı yerlerinde de görölmesi yerli hayvan ırklarının faaliyet alanına dikkatleri çekmektedir [17].

Küresel olarak, tüm ırkların yaklaşık % 20'sinin "risk altında" olduğu gerçeğinden hareketle, bazı Avrupa ülkelerinde yerli sığır ırklarının sosyal, kültürel ve kamu değerlerinin kabulüne yönelik çalışmalar gerçekteştirilmiştir [7,12]. Türkiye'de de,

bu tür çalışmaya eşdeğer bir biçimde DAK sığırının farklı yöntemlerle korunması planlanış, doğal ortamında, yetiştirici şartlarında (*in-situ*), doğal ortamı dışında, kontrollü şartlarda (*ex-situ*) ve organizma dışı ortamda biyoteknolojik imkanlarla (*in-vitro*) koruma uygulamaları başlatılmıştır. Kamu destekli yürütülen koruma işlemlerinde belli bir ivme kazanılmış olsa da, henüz istenilen seviyeye ulaşılamamıştır. Zira özelde, yetiştirici talebi ve pazar sorunu, genelde ise biyoçeşitlilikte yaşanan erozyon [11, 17] mono-üretim sistemi ve sınırsızca yürütülen sanayileşmenin sonucunda oluşan iklimsel değişiklikler önemli tehditler olarak devam etmektedir. Marjinal alanların değerlendirilmesi, kalitesiz yemlerin ürüne çevrilmesi, hastalık ve zararlılara karşı mukavemetli oluşu ve ekonomik yetiştiriciliğe uygunluk göstermesi gibi bazı özelliği nedeniyle Doğu Anadolu Kırmızısı sığırının ileri ıslah çalışmaları için önemli bir materyal oluşturmaktadır [19] .

Erzurum ve Kars yöresinden orijin almış olmasına rağmen Bayburt, Erzincan, Ağrı, Muş, Artvin, Bingöl ve Van gibi civar iller, hatta Sivas, Konya gibi iç bölgelerde de yaygınlık gösteren DAK sığırını [10] birçok nedenle ırk karakterlerinin yanı sıra yayılım alanı bakımından da daralma göstermeye başlamıştır.

Bu çalışmada, DAK sığırında yetiştiricilik yöntemlerinin bazı ırk karakterleri üzerine etkisi ve ırkın yöresel durumu hakkında bir analizin yapılması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

### Materyal

Bu çalışmada 2005 yılından itibaren Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) koordinatörlüğünde, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE) tarafından yürütülen Evcil Hayvan Genetik Kaynaklarının Korunması ve Sürdürülebilir Kullanımı Projesi kapsamında farklı yöntemlerle korunan DAK ırkı sığırlar kullanılmıştır. DATAE bünyesinde bulunan sürü *ex-situ*, Erzurum/Olur/Kekikli ve Artvin/Arduç/Güleş Köylerinde bulunan sürüler ise *in-situ* koruma sürülerini oluşturmuşlardır.

## Metot

### Sürü yönetimi ve veri toplama

*Ex-situ* sürü, işletmeye ait merada yaklaşık 5 ay otlatıldıktan sonra kış dönemini kapalı ahırlarda bağlı olarak, 3 kg/gün konsantre, *ad libitum* düzeyde kuru çayır otu, ve buğday samanından oluşan kaba yemle beslenerek geçirmişlerdir. Sürüde doğumlar şubat ayı itibariyle başlamakta, doğan her buzağının ilk 24 saat içinde ağırlığı ve vücut ölçüleri alınmaktadır. Sürü, her mera başı döneminde tartılmakta ve 3+ yaş grubunda olanlar ergin yaş kayıtlarına alınmaktadır. *In-situ* korunan sürüler ise yaklaşık 8 ay mera ve yaylada otlatıldıktan sonra kış dönemini kapalı ahırlarda bağlı olarak kuru yonca ve kuru çayır otundan oluşan kaba yemlerle sınırlı düzeyde beslenerek geçirmektedir. Bu sürülerde doğumlar *ex-situ* sürüyle eş zamanlı olarak başladığından ölçüm ve tartımlar aynı yaş döneminde yapılmaktadır. Doğum ve süttan kesim döneminde buzağılara ait ağırlık ve vücut ölçüleri, örneğin popülasyonu doğru olarak temsil edebileceği ilkesine göre, sürünün %35-40'ını oluşturacak şekilde alınmaktadır. Ergin yaş döneminde ise sürünün %20-25'lik diliminden ölçüm ve tartım yapılabilmektedir.

### İstatistik analizler

Araştırmada *In-situ* ve *ex-situ* yöntemle korunan sürülerin vücut rengi ve vücut kısımlarına göre renk değişimi tespiti doğrudan gözleme dayalı olarak belirlenmiştir. Sürüler arasında ki renk değişim durumu geçmiş dönemlerde aynı şekilde belirlenmiş araştırma sonuçlarıyla kıyaslanmıştır. Sürülerin bazı fizyolojik özelliklerine ait değerler Deskriptif Analizle Yıldız ve ark [24] belirlenmiş ve bu sonuçlar geçmiş dönemdeki bazı araştırmaların aynı değerlendirme sonucuna göre tespit edilmiş sonuçlarıyla kıyaslanmıştır. Sürülerin farklı fizyolojik dönemlerine ait bazı karakterlerin *in-situ* ve *ex-situ* yetiştirme yöntemleri arasındaki farklılıkları, cinsiyetlere göre çift yönlü ANOVA testi ile belirlenmiştir. Irkın yöresel durumunu tespit için sosyal etki analizinden Vanclay [21] istifade edilmiştir. Bu maksatla bölgeyi temsil edecek biçimde ova, ova-dağ ve dağlık yerleşim yerlerinden şansa bağlı olarak seçilen 210 yetiştirici ile yapılan yüz yüze anket sonuçları kullanılmıştır.

## Bulgular

### Vücut renk yapısına göre değerlendirme

Farklı yöntemlerle korunan sürülere ait vücut rengi durumu ve renk tonlarındaki farklılaşmaların literatürle kıyası çizelge 1’te verilmiştir. Halihazırdaki sürülerde vücut rengi kırmızı ve kırmızı-mor tonun-

da yoğunlaşmış durumdadır. Ana hatları ile belirlenecek olursa, vücut rengine göre baş, boyun ve omuz bölgelerinin *ex-situ* koruma sürülerinde yoğun yada yoğuna yakın, *in-situ* sürülerde ise orta seviye veya biraz daha yoğun kırmızı-mor tona sahip oldukları görülmüştür. Her iki koruma sürüsünde de bacaklar ve karın altı çok az kırmızı-mor tondadır.

Çizelge 1. DAK sürülerde doğrudan gözleme dayalı vücut renk tonu durumu

Vücut Kısımları	Kırmızı-mor			Koyuluk			Açık renk-beyaz leke		
	Ex-situ 2018	In-situ 2018	Y.Güven 1972*	Ex-situ 2018	In-situ 2018	Y.Güven 1972*	Ex-situ 2018	In-situ 2018	Y.Güven 1972*
Baş	÷,+	÷	+	÷	≠	≠	-	-	-
Boyun	÷,+	÷	+	÷	≠	÷	-	-	-
Omuz Bölgesi	÷,+	÷	+	≠	-	÷	≠	-	-
Göz Çevresi	-	-	-	÷	÷	+	-	-	-
Bacaklar	≠	≠	÷	≠	-	÷	≠,÷	÷	≠
Karın altı	≠	≠	-	-	-	-	≠,÷	÷	÷
Meme Çevresi	-	-	-	-	-	-	÷	÷	+
Kuyruk Ucu	-	-	-	÷	÷,+	+	÷,+	÷,+	-

Hiç yok (-), çok az (≠), orta seviye veya biraz daha fazla (+), yoğun miktarda (+), \*: araştırmacının doktora çalışması

*Ex-situ* sürüde baş ve boyunda ki koyuluk orta seviye veya biraz daha fazla, *in-situ* sürülerde ise bu bölgelerin çok az derecede koyuluk tonuna sahip oldukları görülmüştür. Omuz bölgesi *ex-situ* sürüde çok az düzeyde koyuluk tonunu gösterirken, *in-situ* sürüde bu tona rastlanmamıştır. Her iki koruma sürüsünde de göz etrafı orta seviye yada biraz daha fazla koyuluğa sahiptir. Bu renk tonu *ex-situ* sürünün bacak bölgesinde çok az seviyede, aynı koruma sürüsünün omuz bölgesinin ise çok az seviyede açık renk yapısına sahip olduğu görülmüştür. Her iki koruma sürüsünde de bacaklar, karın altı, meme çevresi ve kuyruk ucu bölgelerinin çok az ile orta seviye veya biraz daha fazla açık renk-beyaz leke yapısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

### Irka ait bazı fizyolojik karakterlere göre değerlendirme

Irka ait bazı fizyolojik karakterlere göre istatistik analiz sonuçları çizelge 2’de verilmiştir. Araştırmada her iki cinsiyet için de koruma yöntemleri arasındaki doğum ağırlık farklılıkları istatistiksel olarak önemsiz, göğüs çevresi ise önemli ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Erkek buzağların doğum ağırlıkları *in-situ* ve *ex situ* koruma yöntemi sırasına göre 20.60 kg ve 20.09 kg, dişi buzağlara ait değerler ise aynı sıraya göre 19.15 kg ve 18.88 kg olarak tespit edilmiştir. Sürülerinin doğum dönemine ait göğüs çevresi erkeklerde koruma yöntemi sırasına göre 67.58 kg, 65.44 kg, dişilerde ise sırasıyla 67.75 kg ve 64.49 kg bulunmuştur.

Çizelge 2. Farklı yöntemlerle yetiştiriciliği yapılan DAK sığırların bazı fizyolojik dönemlerine ait değerlerin varyans analiz sonuçları, en küçük kareler ortalaması ve standart hataları

Fizyolojik Dönemler	Karakterler	Cinsiyet	In-situ		Ex-situ		ÖD
			N	X±Sx	N	X±Sx	
Doğum	Ağırlık (kg)	Erkek	84	20.60±0.42	208	20.09±0.23	ös
		Dişi	116	19.15±0.47	214	18.88±0.24	ös
	Göğüs çevresi (cm)	Erkek	84	67.58±1.45	208	65.44±0.39	*
Sütten Kesim	Ağırlık (kg)	Dişi	116	67.75±1.49	214	64.49±0.51	*
		Erkek	71	66.0±0.12	191	49.78±1.31	**
	Göğüs Çevresi (cm)	Dişi	92	60.7±0.77	178	50.04±1.48	**
Ergin Yaş	Ağırlık (kg)	Erkek	84	86.1±0.86	191	91.80±0.99	**
		Dişi	102	85.9±0.63	178	91.95±1.01	**
	Göğüs Çevresi (cm)	Erkek	21	278.0±5.10	89	307.47±10.1	**
	Ağırlık (kg)	Dişi	76	259.16±7.28	299	289.91±3.13	**
		Erkek	72	147.95±1.76	89	173.83±3.28	**
	Göğüs Çevresi (cm)	Dişi	261	154.00±1.43	299	163.00±1.91	**

öd:önem derecesi, ös: istatistiksel olarak önemsiz, \*:  $P<0.05$ , \*\*:  $P<0.01$

Sütten kesim döneminde *in-situ* ve *ex-situ* koruma sürüleri arasındaki ağırlık ve göğüs çevresi farklılıklarının, her iki cinsiyet bakımından da, istatistiksel olarak önemli ( $P<0.01$ ) olduğu bulunmuştur. Bu dönemde erkek buzağuların ağırlıkları yetiştiricilik yöntemleri olan *in-situ* ve *ex-situ* sırasına göre 66.0 kg, 49.78 kg, dişilerin ağırlıkları ise aynı sırasıyla 60.7 kg ve 50.04 kg olarak tespit edilmiştir. Bu dönemde erkeklere ait göğüs çevresi ölçüsü koruma yöntemi sırasına göre 86.1 cm ve 91.80 cm, dişilerininki ise sırasıyla 85.9 cm, 91.95 cm olarak bulunmuştur. Ergin yaş göğüs çevresi iki cinsiyet bakımından da koruma yöntemleri arasında varyasyon göstermiş, bu farklılığın istatistiksel olarak önemli ( $P<0.01$ ) olduğu görülmüştür. Yapılan analizlerde erkek hayvanların göğüs çevresi *in-situ*, *ex-situ* sırasına göre 147.95 cm, 173.83 cm, dişilerin ölçüleri ise sırasıyla 154.0 cm ve 163.0 cm olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada bazı fizyolojik karakterler için elde ettiğimiz bulguların farklı araştırmacılar tarafından, farklı dönemler arasında (1940-2018) yapılan çalışma sonuçlarıyla kıyası çizelge 3'te verilmiştir. *In-situ* ve *ex-situ* yöntemlerle yetiştiricilik yapılan sürülere ait doğum ağırlığı her iki yöntem için de 19 kg, sütten kesim ağırlıkları ise sırasıyla 61 ve 50 kg olarak bulunmuştur. Ayrıca yetiştirme yöntemleri için tespit edilen ergin dönem canlı ağırlıkları yöntem sırasına göre 269 kg, 257 kg, ergin dönem vücut uzunluğu sırasıyla 121 cm, 135 cm, ergin dönem cidago yüksekliği sırasıyla 108 cm, 118 cm ve aynı dönem göğüs çevresi ise 148 cm, 151 cm olarak tespit edilmiştir. *In-situ* ve *ex-situ* metotlarla yetiştirilen ve farklı yaşlarda olan ineklerden müteşekkil sürülerin süt verimleri, laktasyon süresince ayda bir defa sabah ve akşam sağımlarında tartılarak elde edilen verilerle Güven [10] tespit edilmiştir. Buna göre elde edilen laktasyon süt veriminin koruma yöntemi sırasına göre 1620 kg ve 1170 kg olduğu görülmüştür.

**Çizelge 3.** Farklı yöntemlerle korunan DAK sığırların bazı fizyolojik karakterlere ait ortalamalar ve standart hataları ve farklı dönemlere ait değerlerle karşılaştırılması

Fizyolojik Karakterler	Dönemler ve Yetiştiricilik Yöntemleri				
	X±Sx				
	SY-2018 In-situ	SY-2018 Ex-situ	YG-1972 In-situ	ME-1953 Ex-situ	KB-1940 Ex-situ
Doğum ağırlığı, kg	19±0.3	19±0.2	14±0.4	19±0.5	-
*Canlı ağırlık, kg	269±3.3	257±4.3	328±23	372±3.8	-
*Vücut uzunluğu, cm	121±0.2	135±1.8	123±1.0	131±0.5	123±0.6
*Cidago yüksekliği, cm	108±0.6	118±0.8	109±0.8	117±0.3	117±0.5
*Göğüs çevresi, cm	148±0.2	151±3.2	149±1.1	168±0.8	164±0.9
Laktasyon süt verimi, kg	1620±0.0	1170±0.1	800±0.0	965±32.7	-

\*: Ergin yaş dönemine ait değerler, SY: Sadrettin Yüksel, YG:Yılmaz Güven 1972, ME: Macit Eker 1953, KB: Kadri Bilgemre 1940

### DAK Irkının yöresel durumu

İrkin yöresel durumunu tespitiye yönelik yapılan sosyal etki analiz sonuçları çizelge 4'te verilmiştir. Yapılan analizlerde katılımcıların %93.3 lük dilimi bu ırkı tanıdıklarını ve milli bir değer olarak kabul ettiklerini bildirmişlerdir. Diğer yandan yöre şartlarına uygun bir hayvan olduğunu kabul edenlerin oranı %90, kültür ırkı hayvanlarla arasındaki Pazar-fiyat farkı dikkate alınarak destekleme yapılması, yani eşit fırsat verilmesi halinde, bu ırkı tercih edilebileceğini bildirenlerin oranı ise % 80'dir. Ancak bu pozitif yaklaşımlara rağmen yetiştiricinin %46.6'sı verim düşüklüğü, %90'ı da verilen desteklerden haberdar olmadığı için bu ırkı elinde

tutmadığını belirtmiştir. DAK ırkının korunması gerekliliği hususunda olumlu görüş bildirenlerin oranı toplamda %93.3'dür. Yerleşim yeri şartlarından dolayı işletmesinde bulunduranların oranı %50'dir.

### Tartışma

Çiftlik hayvanlarında vücut rengi, genellikle, çevresel faktörler [8, 9], işletme koşulları, genetik yapı [5, 16, 20] ve benzeri unsurlara bağlı olarak değişim gösterebilmektedir. Bu araştırmada vücut rengi bakımından, *in-situ* ve *ex-situ* yöntemle yetiştiriciliği yapılan sürülerin kendi aralarında kısmi, ancak literatür bildirişleriyle [4, 10, 22, 23], bariz bir fark-

lılaşma olduğu gözlemlenmiştir. Irkın tanımlayıcı karakteri olan vücut rengi için belli bir varyasyon daralması yaşandığı kanaatine varılmıştır. Daha çok baş, boyun, omuz ve kuyruk ucu bölgelerinde gözlemlenen bu farklılaşmaların, *in-situ* sürülerde daha fazla dalgalanma gösterdikleri görülmüştür. Ancak göz ve meme çevresi bölgeleri bakımından Güven [10] ve Yarkın [23]'ün bildirişleriyle benzerlikler gözlemlenmiştir. Bu durumun ivme kazanmasına, pazar şartlarının, materyal temin kolaylığının ve işletme imkanlarının, kısacası yetiştirici tercihlerinin etkili olduğu düşünülmektedir. Zira, yetiştirici, dönemler içinde ticari önemi ön plana çıkan renk tonlarına sahip hayvanları elinde tutup diğerlerini çıkarmıştır. Böylece ırkın varlığı bulunduğu işletmenin gelir seviyesi, mera varlığı, coğrafik ve de-

mografik yapısı gibi koşullarına büyük oranda bağlı kalmaktadır [2].

Irkın bazı fizyolojik dönemlerine ait karakterler bakımından *in-situ* ve *ex-situ* yetiştirme yöntemleri verilerine yapılan varyans analizi sonuçları ile literatür bildirişleri değerlendirilmiştir. Cinsiyetler bazında, her iki yetiştirme yöntemine ait doğum ağırlıkları *ex-situ* sürüler için yapılan bildirişlere [6, 19, ] yakın, *in-situ* yetiştiricilik yapılan sürülere ait bildirişlerden [10] ise yüksek bulunmuştur. Doğuma ait göğüs çevresi ölçüsü erkekler ve dişiler arasında *in-situ* yöntemin lehine görülmüştür. Her iki cinsiyet için de, *in-situ* yöneme ait bulgularımız Özlütürk ve ark [19]'ün bildirişlerinden yüksek, *ex-situ* sürü değerleri ise aynı araştırmacı ile yakın seviyede bulunmuştur.

**Çizelge 4.** DAK ırkının yöresel durumuna ait etki analizi

Sıra no	Konu	Görüş	Frekans (%) (n:210)
1	DAK ırkı hayvanları tanıyorsunuz, hakkında bilgin varmı?	Evet	93.3
		Hayır	06.6
2	DAK ırkı hayvanlar bu yöreye uygunmu?	Evet	90.0
		Hayır	10.0
3	DAK ırkının kendine özgü özellikleri hakkında bilgin varmı ?	Evet	93.3
		Hayır	06.6
4	DAK ırkına verilen destekler hakkında bilgin varmı ?	Evet	06.6
		Hayır	90.0
5	Eşit fırsat verilirse işletmende DAK ırkını çoğaltmak istermisin ?	Evet	80.0
		Hayır	20.0
6	DAK ırkını milli bir değer olarak kabul ediyormusun ?	Evet	93.3
		Hayır	06.6
7	Bu yörede kalmanda en önemli etken nedir ?	Şehirde yapacak bir işim yok	46.6
		Arazi varlığımı değerlendiriyorum	33.3
		Hayvan ırkını bu şartlara uygun	13.3
8	İşletmende DAK ırkı hayvan varmı?	Verimi düşük	46.6
		Yok Hayvanı tanımıyorum	03.3
		Entansif şartlara sahibim	-
		Şartlar gereği	50.0
		Var Belli bir amaç olmaksızın	-
9	DAK ırkının korunmasını istermisin?	Destekleme nedeniyle	-
		Devlet işletmelerinde	10.0
		Yetiştirici elinde	83.3
		Hayır	06.6

Bu araştırmada *in-situ* sürülerin sütten kesim ağırlıklarının *ex-situ* yöneme göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bu şartlarda yetiştirilen erkek buzağılara ait bulgularımız Özlütürk ve ark [19]'ün bildirişlerine yakın, dişiler ve *ex-situ* şartlardaki her iki cinsiyetin ise aynı araştırmacının bildirişlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir. Sütten kesim döneminde, ağırlıkların değerlerinin aksine, her iki cinsiyete ait göğüs çevresi ölçüsü *ex-situ* ko-

ruma sürüsünde daha yüksek bulunmuştur. *In-situ* sürülere ait sonuçlar Özlütürk ve ark [19]'ün erkek ve dişi hayvanlar için tespit ettikleri değerlerden düşük, *ex-situ* sürüye ait değerler ise söz konusu araştırmacının bildirişlerinden yüksek bulunmuştur.

Ergin yaş canlı ağırlıklarda erkekler ve dişiler için *ex-situ* sürülerin lehine sonuçlar gözlemlenmiştir. Bulgularımız *in-situ* [10] ve *ex-situ* [6] yetiştiricilik yapılan sürülere ait ortalamalarının gerisinde

kalmıştır. Diğer yandan *in-situ* koruma sürülerine ait erkek hayvanların göğüs çevresi ölçüsü aynı yöntemle yetiştirilen [10] sürü ortalamasına yakın, ancak *ex-situ* [6] sürü değerlerinden düşük bulunmuştur. Bu araştırmada *ex-situ* sürüsüne ait erkek hayvanların göğüs çevresi aynı yöntem için Eker [6]'nin, *in-situ* yöntem için ise Güven [10]'un bildirişlerinden yüksek bulunmuştur. *Ex-situ* sürülerdeki dişi hayvanlara ait göğüs çevresi bulgularımız, aynı yöntemle göre Eker [6]'ın bulgularından düşük, ancak Güven [10]'un *in-situ* yetiştiricilik için yaptığı bildirişlerden yüksek bulunmuştur. Ergin yaş göğüs çevresi ölçülerinde de her iki cinsiyet bakımından, *ex-situ* sürülerin lehine sonuçlar gözlemlenmiştir. *Ex situ* koruma yönteminde bazen düşük mukavemet seyri gözlemlense de, çoğu zaman *in-situ* yöntemle göre yüksek performansın sergilendiği gözlemlenmektedir [13].

Çiftlik hayvanları çevresel [14] ve ekonomik koşullar başta olmak üzere zamanla birçok faktörün etkisiyle karakter ve dolayısıyla verim [15] değişimine uğrayabilmektedir. Bu değişimlerden kar marjı bakımından egzotik ırklarla rekabet problemi yaşayan yerli ırklar daha çok etkilenmektedir. Bölgesinin çok eski ırkı olan DAK [4, 23] uzun yıllar bulunduğu bölgenin çevresel şartlarına uyum sağlamış ve yetiştiricisinin geçim kaynağı olmuştur da zaman içinde, melezlemeler, yetiştirme tekniğindeki farklılaşma, tarımda makineleşme gibi bazı faktörlerin etkisiyle morfolojik ve fizyolojik karakterler bakımından değişimler sergilemiştir. Bu değişimlerin ölçüsü dönemler (1940-2018) bazında değerlendirilmiş ve farklılıklar görülmüştür. Orta cüsseli ve yavaş büyüme hızına sahip olan bu ırkın doğum ağırlığı, özellikle *ex-situ* yetiştiricilikte dönemler bazında herhangi bir dalgalanma göstermemiştir (Çizelge 3). *Ex-situ* yetiştiricilik şartlarına sahip göle inekhanesinde araştırmalar yapan Eker [6]'in bildirişleri bu iddiayı doğrular niteliktedir. Ancak *in-situ* yetiştiricilik şartlarındaki hayvanların doğum ağırlıklarının, bu araştırma sonuçlarına göre, daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 3). Bu sonuç ırkın geçmiş dönemlerde bakım, besleme, barınma gibi faktörler bakımından özellikle kış döneminde çok çetin şartlarda yetiştirildiği fikrini güçlendirmektedir.

Araştırma sonuçlarımız ile önceki dönemlerde yürütülen araştırma sonuçlarının değerlendirmesi

ergin yaş canlı ağırlıkların dönemler içinde bariz bir azalma gösterdiği, böylece en fazla değişim gösteren karakter olduğunu göstermiştir (Çizelge 3). *Ex-situ* şartlarda yetiştirilen sürüye ait bulgularımızın (257 kg), aynı şartlardaki sürüye ait bildirişlerin [6] çok gerisinde (372 kg) kaldığı gözlemlenmiştir. Benzer durum *in-situ* sürülerde de görülmüştür. Bu durumun, popülasyondaki ciddi daralma, var olan sürülerde hayvan yaşının aşağı çekilmesi, erkek hayvan sayısının çok ciddi oranda azalması, olanlarında geç gelişen bir ırk olması dikkate alınmaksızın erken dönemde elden çıkarılması gibi faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Oysaki geçmiş dönemlerde geçim kaynağı ve çeki materyali olan hayvanlar 9-10 yaşlarına, hatta daha yukarı yaşlara, kadar sürüde tutulmaktadır. Böylece dişiler 350-400 kg erkekler ise 500-600 kg [4] kadar ulaşabilmekte, nihayetinde ergin yaş ağırlık ortalamaları yükselmektedir.

Vücut uzunluğu bakımından aynı yetiştirme yöntemine göre dönemler arasında (1940-2018) bariz bir farklılık oluşmamış, ancak yetiştirme yöntemleri arasında *ex-situ* sürülerin lehine bir durum gözlemlenmiştir (Çizelge 3). Ancak Bilgemre [3]'ün *ex-situ* şartlara yönelik bildirişinin daha düşük olduğu görülmüştür. Cidago yüksekliği *ex-situ* yetiştirme yöntemine göre dönemler bazında çok yakın değerlerde olup, 2018, 1953, 1940 dönemleri için 118 cm, 117 cm ve 117 cm olarak sıralanmıştır. Bu karakter bakımından farklı yılların aynı yetiştirme yöntemi arasında benzerlik, ancak farklı yetiştirme yöntemleri arasında, *in-situ* yetiştiriciliğin aleyhine, değişimin olduğu görülmüştür.

Göğüs çevresi ölçülerinde, gerek *ex-situ*, gerekse *in-situ* sürülerde, yıllar itibarıyla belli bir azalmanın olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 3). Nitekim Bilgemre [3] ve Eker [6]'ın, bu karakter için bildirişleri, sırasıyla 164 cm, 168 cm bulgularımızdan bariz olarak yüksek görülmüştür. Sonuçlar üzerinde hayvan gücüne olan ihtiyacın zamanla azalmasının etkin olduğu düşünülmektedir. Zira gücünden istifade edilen hayvanların göğüs bölgesinin gelişmiş olmasının önemi büyüktür. Bu öneme istinaden yetiştirici gelişmiş göğüslü hayvanları elde tutma gibi, adeta kısmi bir seleksiyon, yoluna gitmiştir. Laktasyon süt verimi hem dönemler arasında, hem de yetiştirme yöntemleri arasında farklılık göstermiştir. *In-situ* yetiştirme sürüsüne ait bulgula-

rimızın (1620 kg), aynı yöntemle tespit edilen bildirişlerden [1, 10], *ex-situ* sürüsü bulgularımızın ise yine aynı yöntemle yapılan bildirişlerinden [6] yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Sonuçlar üzerinde, hayvanların gereksinimleri ölçüsünde beslenebilmesi, buzağı beslemenin, ek yem vermeden, tamamen anaya bağlı olması, hastalık ve zararlılarla mücadele imkanları gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

DAK ırkı uzun yıllar yetiştiricisinin en etkin üretim materyali olmaya devam etmiştir. Yöre yetiştiricisinin bu ırka fiziki manada uzak olmadığı ve en genç generasyonun dahi en azından duygusal bir bağının bulunduğu açıktır. Ayrıca yöre halkının aklına ilk olarak bu ırkı getirmesi ve kendisini bu ırkın potansiyel yetiştiricisi olarak görmesi bu bağı daha da kuvvetlendirmektedir. Ancak son zamanlarda yetiştiricilik modelinde yaşanan değişiklikler, kentse yaşamın cazibesi, teknolojik gelişmeler sonucu engeli arazilerde bile makineli tarımın uygulanması ve farklı bir fiyat politikasının olmayışı bu ırkın azalmasına doğrudan etki etmiştir. İşletme büyüklüğü ve nüfus yoğunluğu ile arasında zıt bir bağlantı bulunan yerli ırklardan [17], DAK sığırlarının varlığı önemli ölçüde darboğaza girmiştir. Verim bakımından egzotik ırklarla rekabet edememesi de bu konuda alternatif zorunlulukları gerektirmiştir. Coğrafik koşullar, yem kaynakları ve besleme şartları ile bu ırk arasındaki ilişkiyi yeterince bilen ve bu ırkın yöredeki geçmişini de kabul eden yetiştirici, özellikle, ekonomik sebeplerle egzotik ırklar ve melezlerini tercih etmiştir.

## Sonuç

Sayıcı ciddi bir azalış gösteren DAK ırkının tanımlayıcı karakterlerinden vücut rengi bakımından gerek dönemler arasında, gerekse yetiştirme yöntemleri arasında bariz bir farklılaşma olduğu gözlemlenmiştir. Böylece bu tanımlayıcı karakter bakımından belli bir varyasyon daralması yaşandığı kanaatine varılmıştır. Doğum ağırlığı, geçmiş dönemler ve yetiştirme yöntemlerinde benzer bir seyir izlemişse de, ergin yaş canlı ağırlık bakımından geçmiş dönemlere göre önemli ölçüde düşüş oluşmuştur. Diğer yandan vücut uzunluğu ve cida-go yüksekliği belli oranda dalgalanma göstermiştir. Ancak özellikle laktasyon süt verimi bakımından tüm yetiştirme yöntemlerine göre dönemler arasında önemli farklılıklar görülmüştür.

Yerel halk ve yetiştirici tarafından tartışılmazca bölgenin şartlarına uygun olarak kabul edilen bu hayvanın *in-situ* olarak korunması birçok yönden kazanım sağlamıştır. Ancak bu yetiştiricilikte ticari yaklaşımlar daha ön plandadır. Görkemli ve albenisi yüksek olan hayvanların elde tutulup diğerlerinin çıkarılması ırkın sahip olduğu bazı karakterlerin yok olmasına yol açmakta, böylece varyasyonda daralmaya neden olmaktadır. *Ex-situ* yetiştiricilikte varyasyon biraz daha geniş tutulmuş ve ırkın bazı morfolojik ve fizyolojik özellikleri korunmuştur.

## Kaynaklar

1. Akyüz N (1984): Doğu Anadolu Kırmızısı ineklerin süt verimleri ile sütlerinin bileşimi, süt yağlarının fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerine araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Basımevi.
2. Anonim (2002): İl tarım ve kırsal kalkınma master planlarının hazırlanmasına destek projesi. Erzurum Tarım Master Planı.
3. Bilgemre K (1940): Doğu Anadolu sığırlarında vücut yapısı. Ziraat Dergisi, Yıl ., Sayı. 4,5,7,8,9,10, Ziraat Mühendisleri Birliği yayını, Ankara.
4. Bilgemre K (1946): Sığır yetiştirmek, Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği, İş Kitapları sayı:8, Ankara.
5. Brenig B, Beck J, Florem C, Bornemann-Kolatzki K (2013): Molecular genetics of coat colour variations in White Galloway and White Park cattle. *Animal Genetics*, 44: (4).
6. Eker M (1953): Göle ve Kazova inekhanelerinde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarının yetiştirme, vücut yapılışı ve çeşitli verimleriyle, bunların birbirleriyle ve Yerli Karalarla mukayesesi. Doktora, A.Ü. Ziraat Fakültesi.
7. FAO (2007): The State of the World's Animal Genetic Resources.
8. Finch VA, Western D (1977): Cattle colors in pastoral herds: Natural Selection or Social Preference. *Ecology* 58(6):1384-1392
9. Finch VA R, Dmi'el R, Boxman A, Shkolnik Taylor CR (1980): Why black goats in hot deserts? Effects of coat color on heat exchanges of wild and domestic goats. *Physiol. Zool.* 53: 19-25.
10. Güven Y (1972): Göle ve çıldır yöresinde yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarının yetiştirme şartları ve ırk karakterleri. Atatürk Üni. Ziraat Fak. Zootečni Böl. Asistanı, Doktora Tezi.
11. Hanotte O, Tawah CL, Bradley DG (2000): Geographic distribution and frequency of a taurine *Bos taurus* and an indicine *Bos indicus* Y specific allele amongst subSaharan African cattle breeds. *Mol Ecol*, 9:387-96.
12. Hiemstra SJ, Haas Y, Maki-Tanila A, Gandini G (2010): Local cattle breeds in Europe, development of policies and strategies for self-sustaining breeds. Chapter 1. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
13. Jensen HR, Dreiseitl A, Sadiki M, Schoen DJ (2012): The Red Queen and the seed bank: pathogen resistance of ex situ and in situ conserved barley. *Evolutionary Applications*, 5 (4): 353-367.
14. Kiplagat SK, Limo MK, Kosgey IS (2012): Genetic improvement of livestock for milk production. <http://dx.doi.org/10.5772/50761>.
15. Lamy E, Van Harten S, Sales-Baptista E, Guerra MMM, Almeida AM (2012): Factors influencing livestock productivity. Environmental Stress and Amelioration in Livestock Production, DOI: 10.1007/978-3-642-29205-7\_2,
16. Meszaros E, Petautschnig G, Schwarzenbacher H, Sölkner J (2014): Genomic regions influencing coat color saturation and facial markings in Fleckvieh cattle. *Animal Genetics*, 46 (1).

17. Nyamushamba GB, Mapiye C, Tada O, Halimani TE, Muchenje V (2017): Conservation of indigenous cattle genetic resources in Southern Africa's small holder areas: turning threats into opportunities- A review, *Asian-Australas J Anim Sci*, 30:603-621.
18. Özdemir M, Dogru U (2009): Determination of phylogenetic relationships of turkish native cattle breeds with other cattle breeds using mitochondrial DNA D-loop sequence polymorphism. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 22, No. 7 : 955 – 961.
19. Özlütürk A, Güle, O, Yanar M, Akbulut Ö, Tüzemen N, Kopuzlu S, Küçüközdemir A, Yüksel S (2007): Doğu Anadolu Kırmızısı sığırlarında büyüme ve gelişme özellikleri üzerine etkili bazı çevre faktörleri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(1):17-26.
20. Park JH, Lee HL, Kim YS, Kim JG (2012): MC1R Genotypes, coat color, and muzzle phenotype variation in Korean native brindle cattle. *J. Animal Sci. and Tech.*, 54:(4) 255-265.
21. Vanclay F (2003): International principles for social impact assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21(1), 5–11
22. Üresin ER (1936): Kars sütçülüğü hakkında tetkikler, Yüksek Ziraat Enstitüsü Çalışmalarından, Sayı 14, Ankara.
23. Yarkın İ (1961): Sığır yetiştirilmesi, Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 18, Ziraat Fakültesi Ders Kitapları Serisi No: 3, Erzurum.
24. Yıldız N, Akbulut Ö, Bircan H (2005): İstatistiğe giriş. Aktif Yayınevi, Ankara.